

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月14日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-213627

出 願 人

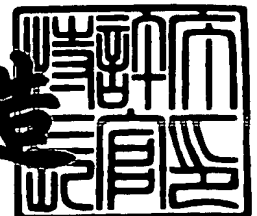
Applicant(s):

日本輸送機株式会社

2001年 5月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3049481

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00-037

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66F 9/06

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市東神足 2 丁目 1 番 1 号 日本輸送機株式会社内

【氏名】 古倉 一正

【特許出願人】

【識別番号】 000232807

【住所又は居所】 京都府長岡京市東神足 2 丁目 1 番 1 号

【氏名又は名称】 日本輸送機株式会社

【代表者】 宮川 良男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004341

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 荷役車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 荷物が載置される荷台と、この荷台を支柱に沿って昇降動作させる昇降装置と、荷台及び支柱が前側位置に配設され、かつ、昇降装置が配設された車両本体と、この車両本体に配設されて車両本体そのものを進退動作させる走行装置とを備えてなる荷役車両であって、

荷台の上昇動作後に前進動作を開始した車両本体の前進距離を測定し、かつ、前進動作の終了後に後退動作を開始した車両本体の後退距離を測定する移動距離測定手段と、前進距離及び後退距離の測定実行を指示する測定実行指示手段と、後退動作を開始した車両本体の後退距離がその前進距離以上となるまで荷台の下降動作を禁止する動作制御手段とを具備していることを特徴とする荷役車両。

【請求項 2】 荷台の高さ位置を検出する揚高検出手段を具備しており、動作制御手段は、予め設定された基準位置を超えた高さ位置にある荷台が予め設定された上下許容範囲を超えるまで荷台の上昇動作及び下降動作を許容するものであることを特徴とする請求項 1 に記載した荷役車両。

【請求項 3】 動作制御手段は、車両本体の後退距離がその前進距離以上となった時点で車両本体の後退動作を停止させるものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載した荷役車両。

【請求項 4】 動作制御手段は、車両本体の後退距離がその前進距離以上となった時点で荷台の下降動作を開始させるものであることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載した荷役車両。

【請求項 5】 動作制御手段による下降動作の禁止制御を解除する制御解除手段を具備していることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載した荷役車両。

【請求項 6】 動作制御手段の動作状態を外部に告知する通報手段または警報手段を具備していることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載した荷役車両。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明はフォークリフト等の荷役車両に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

荷役車両として一般的なフォークリフトのうちには、図 4 で示すような構成とされてカウンタバランス型といわれるものがある。そして、このフォークリフトは、荷物が載置される荷台であるフォーク 2 1 と、フォーク 2 1 の昇降動作を案内する支柱であるマスト 2 2 とが前側位置に配設されており、かつ、その後側位置にはカウンタウエイト 2 3 が配設された車両本体 2 4 を備えている。また、この際、フォーク 2 1 を昇降自在に支持したマスト 2 2 に沿っては油圧シリンダ 2 5 が立設されており、この油圧シリンダ 2 5 をアクチュエータとして車両本体 2 4 に配設された昇降装置（図示省略）によってフォーク 2 1 は昇降動作させられることになっている。

【 0 0 0 3 】

さらに、車両本体 2 4 には走行モータ 2 6 が内装されており、この走行モータ 2 6 をアクチュエータとする走行装置（図示省略）によっては車両本体 2 4 そのもの、つまり、フォークリフト自体が前後方向に沿って進退動作させられると共に、旋回動作させられることになっている。さらにまた、この車両本体 2 4 に配設された運転席パネル 2 7 の内部には、マイクロコンピュータを利用して構成されたコントローラ 2 8 が設けられており、このコントローラ 2 8 によっては、昇降装置や走行装置などのような装置個々の動作や互いの連携した動作などが統括的に制御されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種のフォークリフトを使用することによっては、フォーク 2 1 を上昇動作させたうえでのラック棚（図示省略）に対する荷積み作業や荷取り作業が実行されることになっており、例えば、荷取り作業にあっては、車両本体 2 4 の前進動作に伴ってラック棚内に差し込まれたフォーク 2 1 上にパレット積み

された荷物を載置した後、車両本体 2 4 の後退動作に伴ってフォーク 2 1 をラック棚外にまで後退動作させたうえで下降動作させることが行われる。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、車両本体 2 4 に着座しているオペレータとフォーク 2 1 との間には、フォーク 2 1 の基端部に取り付けられたリフトブラケット（図示省略）やバックレスト 2 9 などが介在しているため、オペレータが目視によってフォーク 2 1 の後退動作を確認することは困難である。また、ラック棚は薄暗い倉庫内に設置されているのが通常であるから、フォーク 2 1 がラック棚外にまで出切ったことを視認するのもやはり困難であり、誤判断したオペレータがフォーク 2 1 を下降動作させたため、フォーク 2 1 がラック棚と接触する結果を招いて荷崩れが発生することもしばしば起こっていた。

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような不都合に鑑みて創案されたものであり、下降動作中のフォークがラック棚と接触することを有効に防止し得る構成とされた荷役車両の提供を目的としている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 に係る荷役車両は、荷物が載置される荷台と、この荷台を支柱に沿って昇降動作させる昇降装置と、荷台及び支柱が前側位置に配設され、かつ、昇降装置が配設された車両本体と、この車両本体に配設されて車両本体そのものを進退動作させる走行装置とを備えていると共に、荷台の上昇動作後に前進動作を開始した車両本体の前進距離を測定し、かつ、前進動作の終了後に後退動作を開始した車両本体の後退距離を測定する移動距離測定手段と、移動距離測定手段の測定動作実行を指示する測定実行指示手段と、後退動作を開始した車両本体の後退距離がその前進距離以上となるまで荷台の下降動作を禁止する動作制御手段とを具備していることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 2 に係る荷役車両は、荷台の高さ位置を検出する揚高検出手段を請求項 1 記載の構成に加えて具備したものであり、動作制御手段は、予め設定

された基準位置を超えた高さ位置にある荷台が予め設定された上下許容範囲を超えるまで荷台の上昇動作及び下降動作を許容するものであることを特徴としている。

【0009】

本発明の請求項3に係る荷役車両は請求項1または請求項2に記載したものであり、動作制御手段は、車両本体の後退距離がその前進距離以上となった時点で車両本体の後退動作を停止させるものであることを特徴としている。

【0010】

本発明の請求項4に係る荷役車両は請求項1ないし請求項3のいずれかに記載したものであって、動作制御手段は、車両本体の後退距離がその前進距離以上となった時点で荷台の下降動作を開始させるものであることを特徴としている。

【0011】

本発明の請求項5に係る荷役車両は請求項1ないし請求項4のいずれかに記載したものであり、動作制御手段による下降動作の禁止制御を解除する制御解除手段を具備していることを特徴とする。

【0012】

本発明の請求項6に係る荷役車両は請求項1ないし請求項5のいずれかに記載したものであり、動作制御手段の動作状態を外部に告知する通報手段または警報手段を具備していることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明するが、本実施の形態では荷役車両がフォークリフトであるとしている。しかしながら、荷役車両がフォークリフトのみに限定されることはないのであり、荷物が載置される荷台と、この荷台を支柱に沿って昇降動作させる昇降装置と、荷台及び支柱が前側位置に配設され、かつ、昇降装置が配設された車両本体と、この車両本体に配設されて車両本体そのものを進退動作させる走行装置とを備えてなる荷役車両でありさえすればフォークリフト以外であってもよいことは勿論である。

【0014】

図1は本実施の形態に係るフォークリフトが具備している制御系統の要部を示すブロック図、図2は制御の前段過程を示すフローチャートであり、図3は制御の後段過程を示すフローチャートである。なお、本実施の形態に係るフォークリフトはカウンタバランス型であり、その全体構造は図4で示した従来の形態と基本的に異ならないので、ここでの図示は省略することとし、フォークリフトの全体構造については図4を参照しながら説明する。

【0015】

本実施の形態に係るフォークリフトは、図1及び図4で示すように、パレット積みなどされた荷物が載置される荷台であるフォーク21と、このフォーク21の昇降動作を案内する支柱であるマスト22とが前側位置に配設されており、その後側位置にはカウンタウエイト23が配設された車両本体24を備えている。そして、フォーク21を昇降自在に支持したマスト22に沿っては油圧シリンダ25が立設されており、この油圧シリンダ25をアクチュエータとして車両本体24の内部に配設された昇降装置1、つまり、油圧系の昇降装置1が運転されるのに伴ってフォーク21はマスト22に沿って昇降動作することになっている。

【0016】

なお、このフォーク21が上昇動作を開始したことはマスト22の所定位置に配置されたリミットスイッチなどのような検知センサである上昇開始検知手段2によって検知される一方、上昇動作したフォーク21の高さ位置はリール式ポテンシオメータやマグネットセンサなどのような周知の揚高検出手段3を利用することによって検出されている。

【0017】

また、車両本体24の内部には走行モータ26が配設されており、この走行モータ26をアクチュエータとする電気系の走行装置4によっては車両本体24そのものの、つまり、フォークリフト自体が前後方向に沿って進退動作させられ、かつ、旋回動作させられることになる。さらに、この際における車両本体24の前進距離S1及び後退距離S2は、車両本体24の前進距離S1をアップカウントする一方で後退距離S2をダウンカウントするアップダウン式計測器のような移動距離測定手段5によって測定可能となっている。

【 0 0 1 8 】

すなわち、本実施の形態においては、運転席パネル 2 7 に配置されたスイッチなどである測定実行指示手段 6 からの ON 信号、つまり、測定実行指示を示す ON 信号が入力したことに基づき、移動距離測定手段 5 は、フォーク 2 1 の上昇動作後に前進動作を開始した車両本体 2 4 の前進距離 S 1 を測定し、かつ、この際の前進動作の終了後に後退動作を開始した車両本体 2 4 の後退距離 S 2 を測定することになっている。なお、ここでの移動距離測定装置 5 が例えばタイヤ回転数をカウントするようなアップダウン式計測器のみに限定されず、ロータリエンコーダなどを利用して構成されたものであってもよいことは勿論である。

【 0 0 1 9 】

さらにまた、運転席パネル 2 7 に対しては、昇降装置 1 などを手動操作する際に使用される各種の操作レバーと共に、液晶表示器やブザーなどのような通報手段 7 及び警報手段 8 が配置されており、この運転席パネル 2 7 の内部には、マイクロコンピュータを利用して構成されたコントローラ 9、つまり、装置個々の動作及び各種装置の互いに連携した動作などを統括的に制御すると共に、フォーク 2 1 の下降動作を禁止しながら動作制御を実現するコントローラ 9 が配設されている。なお、ここでの通報手段 7 及び警報手段 8 それぞれは、コントローラ 9 の動作状態を外部に対して、具体的には、オペレータに対して告知する機能を果たすことになっている。

【 0 0 2 0 】

そして、このコントローラ 9 は、各種のデータを記憶している ROM や RAM からなるメモリ部 1 0 と、CPU からなる演算処理部 1 1 とから構成されたものであり、メモリ部 1 0 には、荷積み作業時や荷取り作業時におけるフォーク 2 1 の下降動作を禁止すべき基準となる高さ位置のデータ、つまり、基準位置 H 1 のデータが記憶されている。なお、この際における基準位置 H 1 とは、荷物を積み込もうとするラック棚の高さ位置、あるいはまた、取り出そうとするラック棚の高さ位置を考慮したうえで予め設定されているフォーク 2 1 の到達すべき高さ位置のことである。

【 0 0 2 1 】

また、本実施の形態に係るフォークリフトでは、基準位置H1を超えた高さ位置H2にあるフォーク21の上昇動作及び下降動作が許容される上下許容範囲h1が予め設定されており、この上下許容範囲h1に関わるデータもメモリ部10に記憶されている。すなわち、フォーク21による荷積み作業や荷取り作業に際しては、多少の高さ範囲にわたってフォーク21を上下動させるのが一般的であり、フォーク21の実際の高さ位置H2が基準位置H1を超えている限りはフォーク21を多少の高さ範囲にわたって上下動させても不都合はない。しかしながら、このフォーク21の上下移動範囲h2があまりにも大き過ぎると、荷取り作業などに支障を来すことも考えられるので、フォーク21の下降動作が許容される上下許容範囲h1を予め設定しておき、この上下許容範囲h1を設定しておくことによってフォーク21の上下移動範囲h2を規制することが行われる。

【0022】

さらに、コントローラ9を構成している演算処理部11は、車両本体24の前進動作がフォーク21の上昇動作後に開始されたか否か、測定実行指示手段6からON信号が出力されているか否かを判断すると共に、測定実行指示手段6からのON信号が入力している状態で移動距離測定手段5が測定した車両本体24の後退距離S2がその前進距離S1以上となるまではフォーク21の下降動作を禁止する動作制御手段として機能するものである。そして、この演算処理部11は、荷取り作業などの実情を考慮したうえ、基準位置H1を超えた高さ位置H2にあるフォーク21の上下移動範囲h2が予め設定された上下許容範囲h1を超えるまではフォーク21の上昇動作及び下降動作を許容する制御も実行することになっている。

【0023】

そのため、図1で示すように、上昇開始検知手段2、揚高検出手段3、移動距離測定手段5、測定実行指示手段6のそれぞれからコントローラ9に対しては各種の動作信号及び検出信号が入力しており、コントローラ9から昇降装置1、走行装置4、通報手段7、警報手段8の各々に対しては指示信号が出力されることになっている。なお、本実施の形態では、フォーク21の下降動作が許容される上下許容範囲h1に関わるデータがコントローラ9のメモリ部10に記憶されて

おり、上下移動範囲 h_2 が上下許容範囲 h_1 を超えるまではフォーク 21 の上昇動作及び下降動作を許容する制御が演算処理部 11 によって実行されるとしているが、上下許容範囲 h_1 に関わるデータがメモリ部 10 に記憶されておらず、また、演算処理部 11 でフォーク 21 の下降動作を許容する制御が実行されない構成であっても本発明の適用範囲に含まれることは勿論である。

【 0 0 2 4 】

つぎに、図 2 及び図 3 で示したフローチャートに基づき、本実施の形態に係るフォークリフトが実行する荷取り作業時の制御を説明する。なお、ここではフォークリフトによる荷取り作業時の制御のみを説明しているが、荷積み作業時の制御は荷取り作業時と基本的に同じであるから説明を省略する。

【 0 0 2 5 】

まず、荷取り作業時のオペレータは、荷取り作業を実行しようとするラック棚の前面近くまで車両本体 24 を接近させておいた後、リフトレバーを手動操作することによって昇降装置 1 の運転を開始したうえ、この昇降装置 1 の運転に伴って油圧シリンダ 25 を進出動作させる。すると、フォーク 21 はマスト 22 に案内されながらの上昇動作を開始することになり（ステップ 1）、フォーク 21 が上昇動作を開始したことは上昇開始検知手段 2 によって検知され、また、上昇動作しているフォーク 21 の実際の高さ位置 H_2 は揚高検出手段 3 によって検出されることになる（ステップ 2）。

【 0 0 2 6 】

やがて、フォーク 21 の実際の高さ位置 H_2 が基準位置 H_1 を超えてしまうと（ステップ 3）、引き続いてオペレータは手動によって測定実行指示手段 6 を ON 操作することになり（ステップ 4）、走行装置 4 によって車両本体 24 は前進動作させられる（ステップ 5）。そして、車両本体 24 の前進動作に伴ってはパレット積みの荷物が収納されているラック棚内へとフォーク 21 が差し込まれることになるが、この際にあっては、測定実行指示手段 6 が ON 操作済みであり、しかも、フォーク 21 の上昇動作後に車両本体 24 が前進動作を開始しているため、移動距離測定手段 5 によって車両本体 24 の前進距離 S_1 が測定されることになる（ステップ 6）。なお、ステップ 3 で測定実行指示手段 6 を ON 操作する

必然性があるわけではなく、測定実行指示手段 6 の ON 操作をステップ 3 よりも前の時点で行ってもよいことは勿論である。

【 0 0 2 7 】

さらに、ラック棚内へと差し込まれたフォーク 2 1 は上昇動作及び下降動作させられながらパレット積みされた荷物を持ち上げることになり、ラック棚に収納されていた荷物はフォーク 2 1 上に載置される（ステップ 7）。ところで、このような上昇動作及び下降動作を実行中であるフォーク 2 1 の高さ位置 H 2 も揚高検出手段 3 によって検出されており、上下それぞれの高さ位置 H 2 に基づいて算出されるフォーク 2 1 の上下移動範囲 h 2 が予め設定されている上下許容範囲 h 1 を超えない限り、つまり、 $h 2 \leq h 1$ である限り、コントローラ 9 の演算処理部 1 1 によってフォーク 2 1 の上昇動作及び下降動作は許容されている。

【 0 0 2 8 】

その後、荷物を載置したフォーク 2 1 は、走行装置 4 を運転して車両本体 2 4 を後退動作させるのに伴ってラック棚外へと後退動作させられることになり（ステップ 8）、この際にあつては、フォーク 2 1 の現実の高さ位置 H 2 が基準位置 H 1 を超えている状態下で車両本体 2 4 が後退動作を開始したため、コントローラ 9 の演算処理部 1 1 によってフォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御が実行される（ステップ 9）。そして、車両本体 2 4 が前進動作の終了後に後退動作を開始しているので、フォーク 2 1 の後退動作に伴っては移動距離測定手段 5 によって車両本体 2 4 の後退距離 S 2 が測定されることになり（ステップ 1 0）、車両本体 2 4 の後退距離 S 2 がその前進距離 S 1 以上となるまではフォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御が演算処理部 1 1 によって実行される（ステップ 1 1）。

【 0 0 2 9 】

すなわち、フォーク 2 1 が後退動作している間、コントローラ 9 の演算処理部 1 1 では、フォーク 2 1 の高さ位置 H 2 が基準位置 H 1 を超えている状態下で車両本体 2 4 が後退動作を開始したことに基づき、車両本体 2 4 の後退距離 S 2 がその前進距離 S 1 以上となったか否かが判断されており（ステップ 1 1）、後退距離 S 2 が前進距離 S 1 以上とならない限り、つまり、 $S 2 < S 1$ である限りはフォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御が実行される（ステップ 9）。そして、

フォーク 2 1 の下降動作は、車両本体 2 4 の後退距離 S_2 がその前進距離 S_1 以上 ($S_2 \geq S_1$) となるまで継続されることになり、車両本体 2 4 の後退距離 S_2 がその前進距離 S_1 以上になったと演算処理部 1 1 が判断した時点でフォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御が解除される (ステップ 1 2)。

【 0 0 3 0 】

そこで、この時点以降においては、リフトレバーを手動操作して昇降装置 1 の運転を再開したうえで油圧シリンダ 2 5 を退入動作させながらフォーク 2 1 を基準位置 H 1 よりも下側にまで下降動作させることが可能となる。なお、このフォーク 2 1 の下降動作に際してリフトレバーを手動操作する必然性があるわけではなく、車両本体 2 4 の後退距離 S_2 がその前進距離 S_1 以上となった時点でフォーク 2 1 の下降動作を自動的に開始させる機能を動作制御手段である演算処理部 1 1 に付与しておいてもよい。

【 0 0 3 1 】

ところで、本実施の形態では、車両本体 2 4 の後退距離 S_2 がその前進距離 S_1 以上になったとコントローラ 9 の演算処理部 1 1 が判断した時点でフォーク 2 1 の下降動作を禁止する動作制御が解除されるとしているが、この判断を下した演算処理部 1 1 が、同時に、車両本体 2 4 の後退動作を停止させる動作制御を実行する構成であってもよいことは勿論である。なお、ラック棚内に差し込まれたフォーク 2 1 の上昇動作及び下降動作がステップ 7 で全く実行されない場合、また、車両本体 2 4 の後退動作がステップ 8 で全く実行されない場合などにおいては、通常の荷取り作業などでない、あるいは、故障が発生したとも考えられるので、所定時間の経過を待ったうえでフォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御の実行を打ち切ってしまうのが実用的である。

【 0 0 3 2 】

また、ここでの詳しい説明は省略するが、フォーク 2 1 の下降動作を禁止する制御が開始された旨やフォーク 2 1 が後退動作中である旨の動作状態を、通報手段 7 及び警報手段 8 によってオペレータへと適宜に告知する構成を採用してもよく、このような構成を採用している場合にはオペレータの誤判断が生じがたいという利点が確保される。なお、フォークリフトを使用して行われる荷取り作業の

全てでフォーク 2 1 の下降動作を禁止する動作制御が必要なわけではなく、フォーク 2 1 の下降動作を禁止する必要がない場合には、運転席パネル 2 7 に配設されたスイッチなどのような制御解除手段（図示省略）を利用したうえでコントローラ 9 の演算処理部 1 1 によるフォーク 2 1 の下降動作の禁止制御を解除するような構成を採用してもよいことは勿論である。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る荷役車両では、荷台の上昇動作後に前進動作を開始し、かつ、前進動作の終了後に後退動作を開始した車両本体の後退距離がその前進距離以上となるまでは荷台の下降動作を禁止する動作制御が実行されている。そのため、荷積み作業時や荷取り作業時におけるフォークがラック棚の外側に出切ってしまうまではフォークの下降動作が禁止されることとなる結果、下降動作を開始したフォークがラック棚と接触することは起こり得ず、荷崩れの発生を確実にかつ有効に防止し得るという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態に係るフォークリフトが具備する制御系統の要部を示すブロック図である。

【図 2】

制御の前段過程を示すフローチャートである。

【図 3】

制御の後段過程を示すフローチャートである。

【図 4】

本実施の形態及び従来 of 形態に係るフォークリフトの全体構造を示す側面図である。

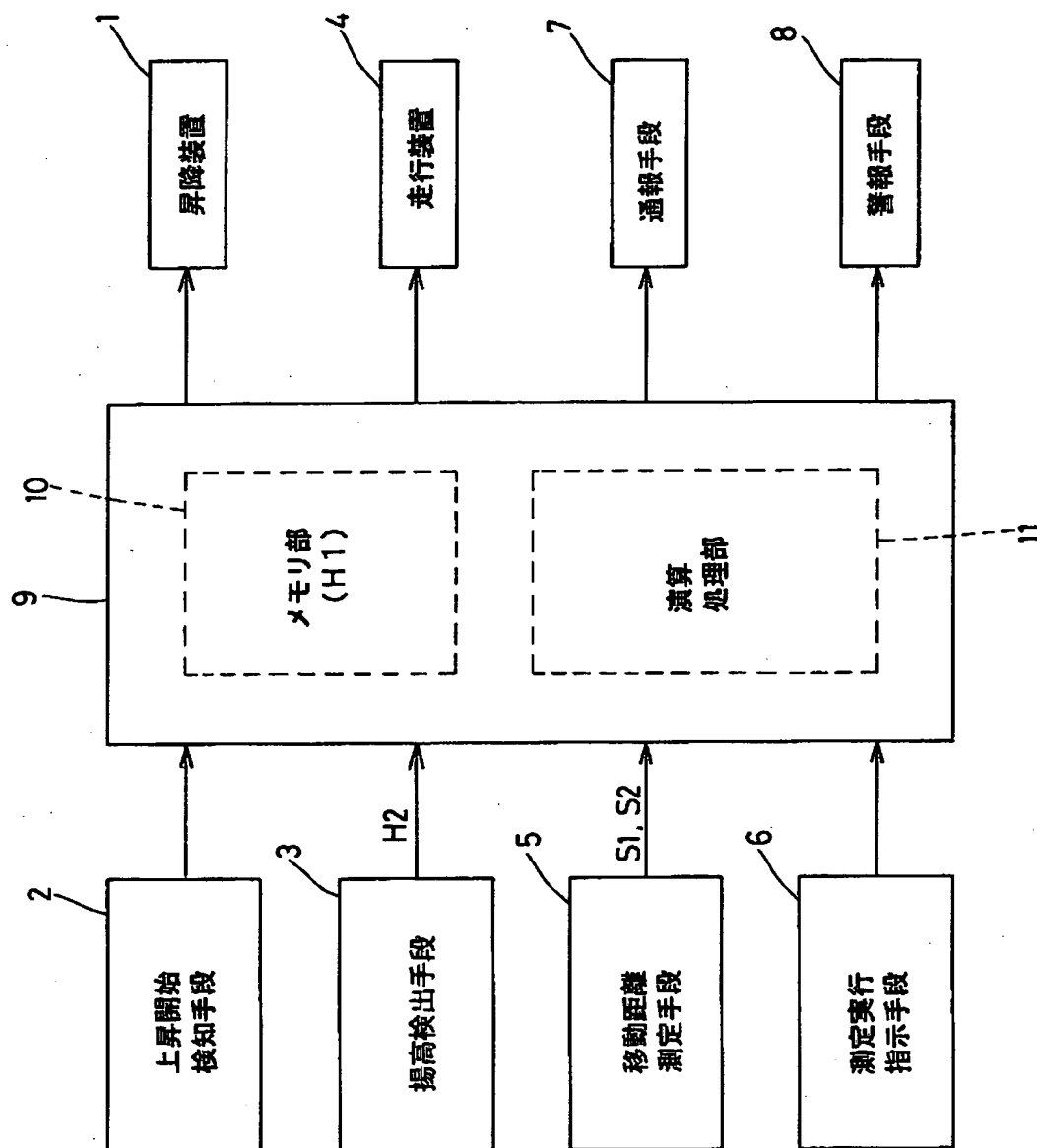
【符号の説明】

- 1 昇降装置
- 2 上昇開始検知手段
- 3 揚高検出手段

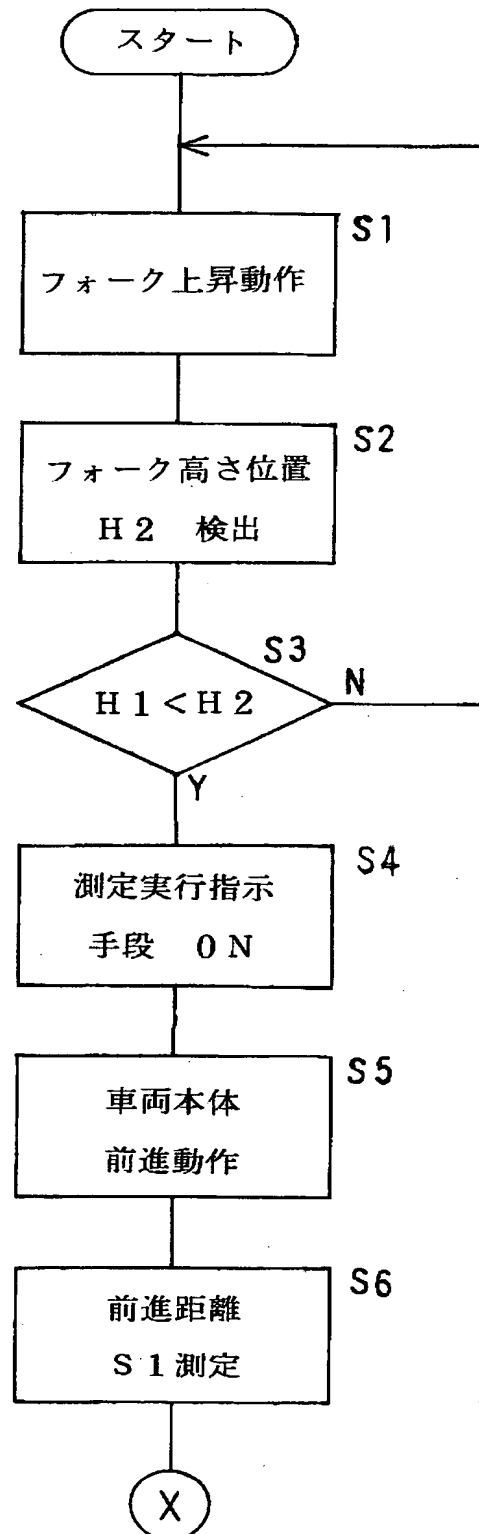
- 4 走行装置
- 5 移動距離測定手段
- 6 測定実行指示手段
- 7 通報手段
- 8 警報手段
- 9 コントローラ
- 1 0 メモリ部
- 1 1 演算処理部（動作制御手段）
- 2 1 フォーク（荷台）
- 2 4 車両本体
 - S 1 前進距離
 - S 2 後退距離

【書類名】 図面

【図1】

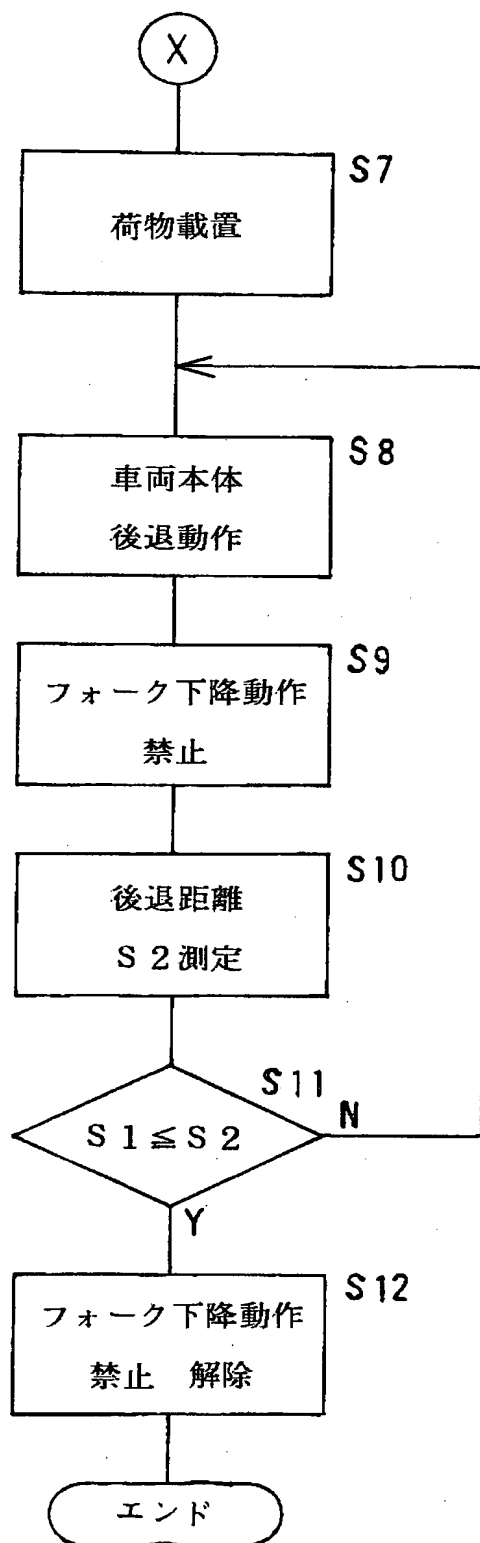


【図 2】

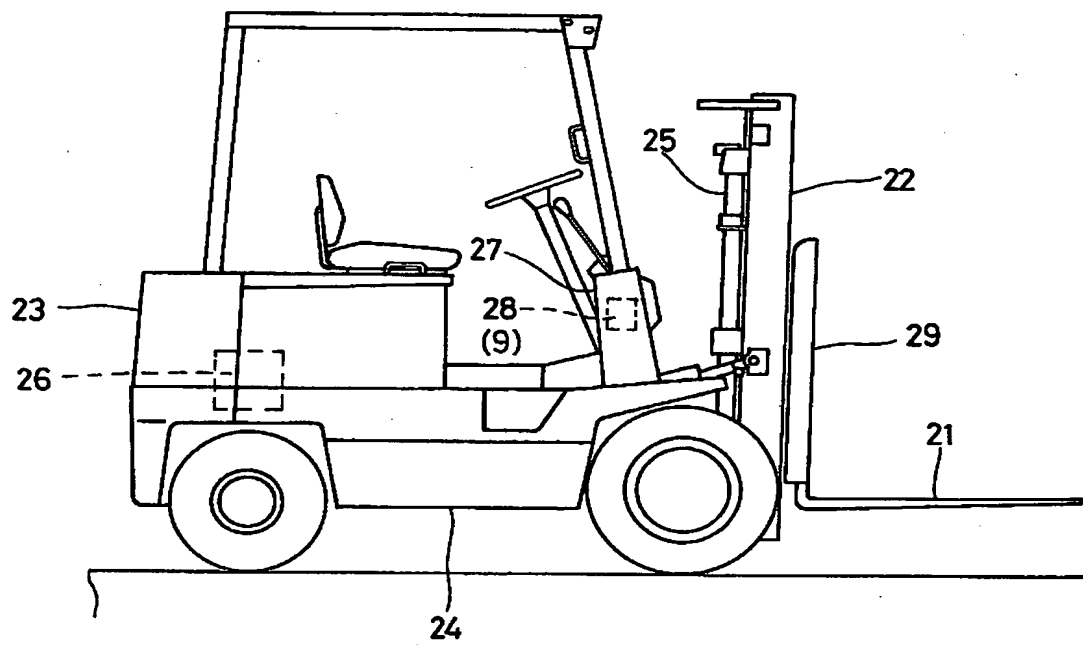


特 2 0 0 0 - 2 1 3 6 2 7

【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 下降動作中のフォークがラック棚と接触することを有効に防止し得る構成とされた荷役車両を提供する。

【解決手段】 本発明に係る荷役車両は、荷台 2 1 と、荷台 2 1 を昇降動作させる昇降装置 1 と、荷台 2 1 が前側位置に配設され、昇降装置 1 が配設された車両本体 2 4 と、この車両本体 2 4 に配設されて車両本体 2 4 そのものを進退動作させる走行装置 4 とを備えていると共に、荷台 2 1 の上昇動作後に前進動作を開始した車両本体 2 4 の前進距離 S_1 を測定し、かつ、前進動作の終了後に後退動作を開始した車両本体 2 4 の後退距離 S_2 を測定する移動距離測定手段 5 と、移動距離測定手段 5 の測定動作実行を指示する測定実行指示手段 6 と、後退動作を開始した車両本体 2 4 の後退距離 S_2 がその前進距離 S_1 以上となるまで荷台 2 1 の下降動作を禁止する動作制御手段 1 1 とを具備していることを特徴とする。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 0 - 2 1 3 6 2 7

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 1 3 6 2 7
受付番号	5 0 0 0 0 8 8 8 8 8 1
書類名	特許願
担当官	三浦 有紀 8 6 5 6
作成日	平成 1 2 年 7 月 1 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 7月14日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000232807]

1. 変更年月日 1990年 8月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号

氏 名 日本輸送機株式会社